

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Definisi Evaluasi**

Evaluasi secara umum dapat diartikan sebagai proses sistematis untuk menentukan nilai sesuatu (ketentuan, kegiatan, keputusan, unjuk kerja, proses, orang, objek dan yang lainnya) berdasarkan kriteria tertentu melalui penilaian. Untuk menentukan nilai sesuatu dengan cara membandingkan dengan kriteria, evaluator dapat langsung membandingkan dengan kriteria umum, dapat pula melakukan pengukuran terhadap sesuatu yang dievaluasi kemudian membandingkan dengan kriteria tertentu (Idrus, 2019).

#### **2.2 Keandalan Gedung**

Keandalan merupakan tingkat kesempurnaan kondisi perlengkapan proteksi yang menjamin keselamatan, serta fungsi dan kenyamanan suatu bangunan gedung dan lingkungannya selama masa pakai dari gedung tersebut (Departemen PU, 2005).

Setiap bangunan gedung harus memenuhi persyaratan administratif dan persyaratan teknis sesuai dengan fungsi bangunan gedung. Persyaratan administratif yang dimaksud meliputi status hak atas tanah, status kepemilikan bangunan gedung, dan izin mendirikan bangunan. Sedangkan untuk persyaratan teknis bangunan gedung meliputi persyaratan tata bangunan dan persyaratan keandalan bangunan gedung. Yang dimaksud dengan keandalan bangunan gedung adalah keadaan bangunan gedung yang memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan

kemudahan bangunan gedung sesuai dengan kebutuhan fungsi yang telah ditetapkan (Pemerintah Indonesia, 2002). Berikut ini adalah kriteria masing – masing persyaratan :

1. Persyaratan Keselamatan.

Persyaratan keselamatan bangunan gedung sebagaimana dimaksud meliputi persyaratan kemampuan bangunan gedung untuk mendukung beban muatan, serta kemampuan bangunan gedung dalam mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran dan bahaya petir.

2. Persyaratan Kesehatan.

Persyaratan kesehatan bangunan gedung sebagaimana dimaksud meliputi persyaratan sistem penghawaan, pencahayaan, sanitasi, dan penggunaan bahan bangunan gedung.

3. Persyaratan Kenyamanan.

Persyaratan kenyamanan bangunan gedung sebagaimana dimaksud meliputi kenyamanan ruang gerak dan hubungan antar ruang, kondisi udara dalam ruang, pandangan, serta tingkat getaran dan tingkat kebisingan.

4. Persyaratan Kemudahan.

Persyaratan kemudahan sebagaimana dimaksud dalam meliputi kemudahan hubungan ke, dari, dan di dalam bangunan gedung, serta kelengkapan prasarana dan sarana dalam pemanfaatan bangunan gedung.

## **2.3 Bangunan Gedung**

### **2.3.1 Definisi Bangunan Gedung**

Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas atau di dalam tanah atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

### **2.3.2 Klasifikasi Bangunan Gedung**

Kelas bangunan gedung adalah pembagian bangunan gedung atau bagian bangunan gedung sesuai dengan jenis peruntukan atau penggunaan bangunan gedung (Departemen Pekerjaan Umum, 2008). Berikut pembagian bangunan gedung:

#### **A. Kelas 1 : Bangunan gedung hunian biasa.**

Satu atau lebih bangunan gedung yang merupakan:

##### **1. Kelas 1a, bangunan gedung hunian tunggal yang berupa:**

- 1) satu rumah tinggal; atau
- 2) satu atau lebih bangunan gedung gandeng, yang masing-masing bangunan gedungnya dipisahkan dengan suatu dinding tahan api, termasuk rumah deret, rumah taman, unit town house, villa; atau

2. Kelas 1b, rumah asrama/kost, rumah tamu, hotel atau sejenisnya dengan luas total lantai kurang dari 300 m<sup>2</sup> dan tidak ditinggali lebih dari 12 orang secara tetap, dan tidak terletak di atas atau di bawah bangunan gedung hunian lain atau bangunan kelas lain selain tempat garasi pribadi.

B. Kelas 2 : Bangunan gedung hunian, terdiri atas 2 atau lebih unit hunian yang masing-masing merupakan tempat tinggal terpisah.

C. Kelas 3 : Bangunan gedung hunian di luar bangunan gedung kelas 1 atau kelas 2, yang umum digunakan sebagai tempat tinggal lama atau sementara oleh sejumlah orang yang tidak berhubungan, termasuk:

1. rumah asrama, rumah tamu (*guest house*), losmen; atau
2. bagian untuk tempat tinggal dari suatu hotel atau motel; atau
3. bagian untuk tempat tinggal dari suatu sekolah; atau
4. panti untuk lanjut usia, cacat atau anak-anak; atau
5. bagian untuk tempat tinggal dari suatu bangunan gedung perawatan kesehatan yang menampung karyawan-karyawannya.

D. Kelas 4 : Bangunan gedung hunian campuran.

Tempat tinggal yang berada di dalam suatu bangunan gedung kelas 5, 6, 7, 8 atau 9 dan merupakan tempat tinggal yang ada dalam bangunan gedung tersebut.

E. Kelas 5 : Bangunan gedung kantor.

Bangunan gedung yang dipergunakan untuk tujuan-tujuan usaha profesional, pengurusan administrasi, atau usaha komersial, di luar bangunan gedung kelas 6, 7, 8 atau 9.

F. Kelas 6 : Bangunan gedung perdagangan.

1. Bangunan gedung toko atau bangunan gedung lain yang dipergunakan untuk tempat penjualan barang-barang secara eceran atau pelayanan kebutuhan langsung kepada masyarakat, termasuk: ruang makan, kafe, restoran; atau

2. ruang makan malam, bar, toko atau kios sebagai bagian dari suatu hotel atau motel; atau
3. tempat potong rambut/salon, tempat cuci umum; atau
4. pasar, ruang penjualan, ruang pameran, atau bengkel.

G. Kelas 7 : Bangunan gedung penyimpanan/Gudang.

Bangunan gedung yang dipergunakan untuk penyimpanan, termasuk:

1. tempat parkir umum; atau
2. gudang, atau tempat pameran barang-barang produksi untuk dijual atau cuci gudang.

H. Kelas 8 : Bangunan gedung Laboratorium/Industri/Pabrik.

Bangunan gedung laboratorium dan bangunan gedung yang dipergunakan untuk tempat pemrosesan suatu produk, perakitan, perubahan, perbaikan, pengepakan, *finishing*, atau pembersihan barang-barang produksi dalam rangka perdagangan atau penjualan.

I. Kelas 9 : Bangunan gedung Umum.

Bangunan gedung yang dipergunakan untuk melayani kebutuhan masyarakat umum, yaitu:

1. Kelas 9a : bangunan gedung perawatan kesehatan, termasuk bagian-bagian dari bangunan gedung tersebut yang berupa laboratorium.
2. Kelas 9b : bangunan gedung pertemuan, termasuk bengkel kerja, laboratorium atau sejenisnya di sekolah dasar atau sekolah lanjutan, hall, bangunan gedung peribadatan, bangunan gedung budaya atau sejenis, tetapi tidak termasuk setiap bagian dari bangunan gedung yang merupakan kelas lain.

3. Kelas 10 : Bangunan gedung atau struktur yang bukan hunian.
  4. Kelas 10a : bangunan gedung bukan hunian yang merupakan garasi pribadi, carport, atau sejenisnya.
  5. Kelas 10b : struktur yang berupa pagar, tonggak, antena, inding penyangga atau dinding yang berdiri bebas, kolam renang, atau sejenisnya.
- J. Bangunan gedung-bangunan gedung yang tidak diklasifikasikan khusus.

Bangunan gedung atau bagian dari bangunan gedung yang tidak termasuk dalam klasifikasi bangunan gedung 1 s.d 10 tersebut, dalam persyaratan teknis ini, dimaksudkan dengan klasifikasi yang mendekati sesuai peruntukannya.

- K. Bangunan gedung yang penggunaannya insidentil.

Bagian bangunan gedung yang penggunaannya insidentil dan sepanjang tidak mengakibatkan gangguan pada bagian bangunan gedung lainnya, dianggap memiliki klasifikasi yang sama dengan bangunan gedung utamanya.

- L. Klasifikasi jamak.

Bangunan gedung dengan klasifikasi jamak adalah bila beberapa bagian dari bangunan gedung harus diklasifikasikan secara terpisah, dan:

1. bila bagian bangunan gedung yang memiliki fungsi berbeda tidak melebihi 10% dari luas lantai dari suatu tingkat bangunan gedung, dan bukan laboratorium, klasifikasinya disamakan dengan klasifikasi bangunan gedung utamanya.
2. Kelas-kelas : 1a, 1b, 9a, 9b, 10a dan 10b, adalah klasifikasi yang terpisah;

3. Ruang-ruang pengolah, ruang mesin, ruang mesin lift, ruang boiler (ketel uap) atau sejenisnya, diklasifikasi sama dengan bagian bangunan gedung di mana ruang tersebut terletak.

#### M. Bangunan Rumah Sakit

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 tentang Persyaratan Teknis Bangunan dan Prasarana Rumah Sakit Pasal 1 Ayat 2 menyatakan bahwa, bangunan Rumah Sakit adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat dan kedudukannya, sebagian atau seluruhnya yang berada di atas tanah/perairan, ataupun di bawah tanah/perairan yang digunakan untuk penyelenggaraan Rumah Sakit.

##### 2.3.3 Bangunan Rumah Sakit

Bangunan Rumah Sakit adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat dan kedudukannya, sebagian atau seluruhnya yang berada di atas, ataupun di bawah tanah atau perairan yang digunakan untuk penyelenggaraan Rumah Sakit (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2016a).

## **2.4 Kebakaran**

### 2.4.1 Pengertian Kebakaran

Kebakaran adalah suatu peristiwa atau kejadian timbulnya api yang tidak diinginkan dan tidak terkendali yang dapat membahayakan keselamatan jiwa maupun harta benda (Silva et al, 2019).

Bahaya kebakaran adalah bahaya yang diakibatkan oleh adanya ancaman potensial dan derajat terkena pancaran api sejak dari awal terjadi kebakaran hingga penjaralan api, asap dan gas yang ditimbulkan (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

#### 2.4.2 Klasifikasi Kebakaran

Klasifikasi kebakaran dibagi menjadi 4 yaitu kategori A,B,C, dan D (Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi, 1980).

##### 1. Kebakaran Kelas A

Kebakaran yang menyangkut benda-benda padat kecuali logam. Contoh : kebakaran kayu, kertas, kain, plastik, dsb. Alat/media pemadam yang tepat untuk memadamkan klas ini adalah dengan pasir, tanah/lumpur, tepung pemadam, foam (busa) dan air.

##### 2. Kebakaran Kelas B

Kebakaran bahan bakar cair atau gas yang mudah terbakar. Contoh: kerosini, solar, premium (bensin), LPG/LNG, minyak goreng. Alat halus.

##### 3. Kebakaran Kelas C

Kebakaran instalasi listrik bertegangan. Seperti: Breaker listrik dan alat rumah tangga lainnya yang menggunakan listrik. Alat pemadam yang dipergunakan adalah *Carbondioxyda* (CO<sub>2</sub>), tepung kering (*dry chemical*). Dalam pemadaman ini dilarang menggunakan media air.



#### 4. Kebakaran Kelas D

Kebakaran pada benda-benda padat seperti : magnesium, aluminium, natrium, kalium, dsb. Alat pemadam yang dipergunakan adalah : pasir halus dan kering, *dry powder* khusus.

##### 2.4.3 Penyebab Kebakaran

Kebakaran disebabkan oleh berbagai faktor (Ramli, 2010). Namun secara umum dapat dikelompokkan sebagai berikut:

##### 1. Faktor Manusia

Sebagian kebakaran disebabkan oleh faktor manusia yang kurang peduli terhadap keselamatan dan bahaya kebakaran sebagai contoh:

- a. Merokok di sembarang tempat, termasuk sambil tiduran atau di dekat bahan yang mudah terbakar
- b. Menggunakan atau merusak instalasi listrik, penyambungan dengan cara tidak benar, atau mengganti sekering dengan kawat.
- c. Melakukan pekerjaan yang berisiko menimbulkan kebakaran tanpa melakukan pengamanan yang memadai, misalnya mengelas bejana bekas berisi minyak atau bahan mudah terbakar lainnya.
- d. Pekerjaan yang mengandung sumber gas dan api tanpa mengikuti persyaratan keselamatan misalnya mengoperasikan dan mengoplos tabung gas LPG dengan cara tidak aman atau memasak menggunakan gas LPG secara tidak aman.

## 2. Faktor Teknis

Kebakaran juga dapat disebabkan oleh faktor teknis khususnya kondisi tidak aman dan membahayakan sebagai contoh:

- a. Kondisi instalasi listrik yang sudah tua atau tidak standar
- b. Peralatan masak tidak aman misalnya slang atau tabung LPG bocor, kompor tidak baik atau peralatan listrik yang rusak
- c. Penempatan bahan mudah terbakar seperti minyak, gas atau kertas berdekatan dengan sumber api atau panas.

### **2.5 Evaluasi Sistem Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung**

Perlu adanya pengawasan dan pengendalian mengenai sistem proteksi kebakaran di bangunan gedung dan lingkungan. Instansi harus melakukan pengawasan dan pengendalian ini agar spesifikasi teknis dan gambar-gambar perencanaan seluruh instalasi sistem proteksi kebakaran baik pasif maupun aktif serta seluruh sarana menuju jalan ke luar sesuai dengan hasil perencanaan dan secara efektif dapat memberikan proteksi terhadap bangunan atau lingkungan (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

Adanya resiko bahaya kebakaran pada bangunan gedung, termasuk bangunan rumah sakit menjadi dasar dari terbitnya peraturan mengenai sistem proteksi kebakaran. Diantaranya adalah Peraturan Menteri PU nomor : 26 PRT/M/2008 dan peraturan Pd-T-11-2005-C. Peraturan tersebut hendaknya dapat diterapkan untuk menjamin keselamatan pengguna bangunan (Primanda Arief, 2014).

Evaluasi mengenai keandalan sistem keselamatan bangunan dapat dilakukan dengan menggunakan Pedoman Pemeriksaan Keselamatan Kebakaran Gedung atau Pd-T-11-2005-C yang dikeluarkan oleh Badan Litbang Kementerian Pekerjaan Umum (Laurentina, 2019).

Keandalan merupakan tingkat kesempurnaan kondisi perlengkapan proteksi yang menjamin keselamatan, serta fungsi dan kenyamanan suatu bangunan gedung dan lingkungannya selama masa pakai dari gedung tersebut dari segi bahaya terhadap kebakaran. Berikut yang termasuk sistem keselamatan kebakaran bangunan diantaranya kelengkapan tapak, sarana penyelamatan, sistem proteksi aktif, dan sistem proteksi pasif (Departemen PU, 2005).

#### 2.5.1 Kelengkapan Tapak

Perencanaan tapak adalah perencanaan yang mengatur tapak (*site*) bangunan, meliputi tata letak dan orientasi bangunan, jarak antar bangunan, penempatan hidran halaman, penyediaan ruang-ruang terbuka dan sebagainya dalam rangka mencegah dan meminimasi bahaya kebakaran (Departemen Pekerjaan Umum, 2008). Berikut komponen kelengkapan tapak yang harus ada dan dalam keadaan baik yang meliputi :

##### 1. Sumber Air

Sebuah bangunan harus memiliki sumber air yang mencukupi untuk kebutuhan bangunan tersebut, sumber air yang berfungsi untuk memudahkan pemadam kebakaran berupa sumur atau reservoir air, hidran halaman dan sebagainya.

## 2. Jalan Lingkungan

Sebuah gedung harus memiliki jalan lingkungan yang diperkeras agar bisa dilalui dan memudahkan pemadam kebakaran yang akan melakukan evakuasi terhadap terjadinya kebakaran.

## 3. Jarak Antar Bangunan

Setiap bangunan harus memperhatikan jarak antar bangunan untuk meminimalisir penyebaran api yang menyebar di lingkungan sekitarnya yang dapat mempersulit evakuasi kebakaran, jarak minimum antar bangunan gedung dapat dilihat pada Tabel berikut :

**Tabel 2.1 Jarak Antar Bangunan Gedung**

No	Tinggi bangunan gedung (m)	Jarak minimum antar bangunan gedung (m)
1.	s.d 8	3
2.	>8 s.d 14	> 3 s.d 6
3.	> 14 s.d 40	> 6 s.d 8
4.	> 40	> 8

Sumber : Permen PU No. 26 Tahun 2008

## 4. Hidran Halaman

Hidran halaman terdapat pada lingkungan bangunan atau di luar bangunan bangunan untuk membantu pemadam kebakaran jika terjadi kebakaran, sehingga proses pemadaman api menjadi lebih cepat.

### 2.5.2 Sarana Penyelamatan

Sarana penyelamatan adalah sarana yang dipersiapkan untuk dipergunakan oleh penghuni maupun petugas pemadam kebakaran dalam upaya penyelamatan jiwa

manusia maupun harta benda bila terjadi kebakaran pada suatu bangunan gedung dan lingkungan (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

#### 1. Jalan Keluar

Sarana jalan keluar adalah suatu jalan lintasan yang menerus dan tidak terhambat dari titik manapun dalam bangunan gedung kejalan umum, terdiri dari tiga bagian yang jelas dan terpisah : akses eksit, eksit dan eksit pelepasan (Badan Standarisasi Nasional, 2000b).

#### 2. Kontruksi Jalan Keluar

Konstruksi jalan keluar yang dimiliki oleh suatu bangunan gedung harus bebas halangan dan tahan terhadap api minimal 2 jam. Selain itu, konstruksi jalan keluar harus memiliki lebar tidak kurang dari 200 cm dan bagian langit-langitnya punya ketahanan api tidak kurang dari 60 menit (Badan Standarisasi Nasional, 2000b).

#### 2.5.3 Sistem Proteksi Aktif

Sistem proteksi aktif terdiri dari : deteksi dan alarm, *siamese connection*, alat pemadam api ringan, hidran gedung, sprinkler, pemadam luapan, pengendali asap, deteksi asap, pembuangan asap, lift kebakaran, cahaya darurat, listrik darurat, dan ruang pengendali operasi (Departemen PU, 2005).

#### 1. Deteksi dan Alarm

Sistem deteksi dan alarm kebakaran berfungsi untuk mendeteksi terjadinya api dan kemudian menyampaikan peringatan dan pemberitahuan kepada semua pihak. Peralatan ini sering juga disebut *Early Warning Sistem* (Ramli, 2010). Alarm

kebakaran merupakan komponen dari sistem yang memberikan isyarat/tanda setelah kebakaran terjadi (Badan Standarisasi Indonesia, 2000).

## 2. *Siamese Connection*

*Siamese connection* merupakan sebuah sambungan selang untuk menyuplai air dari mobil pemadam kebakaran, petugas pemadam menyambungkan selang dari pompa di truk pemadam ke *siamese connection* (Heri Zulfiar, 2018).

## 3. Alat Pemadam Api Ringan

Alat Pemadam Api Ringan (APAR) adalah alat yang ringan serta mudah dilayani oleh satu orang untuk memadamkan api pada mula kebakaran. Media pemadaman api yang dimiliki oleh suatu APAR dikelompokkan menjadi lima jenis yakni air, busa, tepung kering, dan halon (Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi, 1980).

## 4. Hidran Gedung

Hidran adalah alat yang dilengkapi dengan selang dan mulut pancar (*nozzle*) untuk mengalirkan air bertekanan, yang digunakan untuk kepentingan pemadaman. Hidran sendiri diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu hidran gedung dan hidran halaman. Hidran gedung (*indoor hydrant*) adalah hidran yang terletak di dalam suatu bangunan/gedung dan instalasi serta peralatannya disediakan serta dipasang dalam bangunan/gedung tersebut, sementara hidran halaman merupakan hidran yang terletak di luar bangunan/gedung dan pemasangan serta peralatannya disediakan atau dipasang di lingkungan bangunan/gedung (Menteri Negara Pekerjaan Umum, 2000).

## 5. Sprinkler

Sprinkler sebagai suatu instalasi pemadaman kebakaran yang dipasang secara tetap/permanen di dalam bangunan yang dapat memadamkan kebakaran secara otomatis dengan menyembrotkan air di tempat terjadinya kebakaran. Sistem sprinkler dibagi menjadi tiga, yaitu sistem bahaya kebakaran ringan, sistem bahaya kebakaran sedang, dan sistem bahaya kebakaran berat (Badan Standarisasi Nasional, 2000c).

## 6. Pemadam Luapan

Pemadam luapan harus tersedia untuk ruangan atau bangunan yang memerlukan sistem khusus seperti ruang komunikasi, ruang komputer, ruang magnetik, ruang elektronik, dan lainnya. Sistem pemadam khusus ini dapat berupa gas, busa, dan bubuk kering (Heri Zulfiar, 2018).

## 7. Pengendali Asap

Pengendalian asap adalah sistem keteknikan yang menggunakan fan mekanik untuk menghasilkan perbedaan tekanan di kedua sisi penghalang asap untuk mencegah aliran asap. Sistem pengendalian asap sebaiknya berfungsi selama jangka waktu evakuasi pada daerah yang diproteksi oleh sistem. Sistem seperti itu ditujukan untuk mengendalikan perpindahan asap ke dalam daerah yang diproteksi, yang demikian itu berarti menyediakan daerah tempat berlindung atau waktu tambahan untuk ke luar gedung (Badan Standarisasi Nasional, 2001).

## 8. Deteksi Asap

Sebagaimana telah diketahui, alat deteksi asap dapat memberikan sinyal ke alarm bahaya dengan cara mendeteksi adanya asap yang berasal dari nyala api yang tidap

dapat dikendalikan. alat ini mempunyai kepekaan yang tinggi dan akan memberikan alarm bila terjadi asap diruangan tempat alat ini dipasang. Karena kepekaannya kadang-kadang disebabkan oleh asap rokok apa saja alat deteksi ini langsung aktif dan asap yang dihasilkan oleh kebakaran sebenarnya sangat lembut (Teguh Hambudi, 2015). Ada dua macam jenis alat deteksi ini yaitu:

a. *Ionization smoke detector* (Alat Deteksi Asap Ionisasi) *Ionization smoke detector* adalah suatu jenis alat deteksi bahaya kebakaran yang berguna untuk mendeteksi api besar karena dapat menghasilkan partikel asap ukuran kecil, jadi bisa merasakan asap yang tampak maupun tak tampak. Didalam detector terdapat bahan radioaktif dari *unsure americium 241* dalam jumlah yang sangat kecil yaitu antara 0,7 sampai dengan 1 *microcurie*.

b. *Photoelectric smoke detector* (Alat Deteksi Asap Photoelektrik) *Photo smoke detector* adalah suatu alat deteksi kebakaran yang berguna untuk mendeteksi api kecil seperti bara, karena banyak menghasilkan partikel asap ukuran besar. Tetapi alat ini tidak cocok dipasang didaerah berdebu.

## 9. Pembuangan Asap

Pembuangan asap yaitu sistem mekanik atau gravitasi ditujukan untuk menggerakkan asap dari zona asap ke luar bangunan, termasuk sistem pembersihan asap, pembilasan dan ven, seperti fungsi fan pembuangan yang digunakan untuk mengurangi tekanan dalam zona asap (Badan Standarisasi Nasional, 2001).



#### 10. Lift kebakaran

Bangunan gedung dengan jumlah lantai lebih dari 5 (lima) harus dilengkapi dengan sarana transportasi vertikal (lift) yang dipasang sesuai dengan kebutuhan dan fungsi bangunan gedung (Nur Ratika, 2022).

#### 11. Cahaya Darurat

Pencahayaan darurat dipasang untuk menunjang proses evakuasi, pencahayaan darurat sesuai ketentuan yang berlaku harus dipasang dalam ruang pusat pengendali, tingkat iluminasi diatas meja kerja tak kurang dari 100 Lux (Menteri Pekerjaan Umum, 1998).

#### 12. Listrik Darurat

Sistem instalasi listrik pada bangunan gedung tinggi dan bangunan umum harus memiliki sumber daya listrik darurat yang mampu melayani kelangsungan pelayanan seluruh atau sebagian beban pada gedung apabila terjadi gangguan sumber utama (Menteri Pekerjaan Umum, 1998).

#### 13. Ruang Pengendali Operasi

Ruang pengendali operasi Ruang pengendali operasi memiliki peralatan seperti monitor pemantau, kamera cctv, sound sistem, alat komunikasi, panel kontrol alarm, dan panel kontrol kelistrikan untuk memantau secara langsung bahaya kebakaran dan bereaksi dengan cepat untuk penanggulangannya (Surya Salvador Mendrofa, 2015).

#### 2.5.4 Sistem Proteksi Pasif

Sistem proteksi kebakaran pasif adalah sistem proteksi kebakaran yang terbentuk atau terbangun melalui pengaturan penggunaan bahan dan komponen struktur bangunan, kompartemenisasi atau pemisahan bangunan berdasarkan tingkat ketahanan terhadap api, serta perlindungan terhadap bukaan (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

##### 1. Ketahanan Api Struktur Bangunan

Ketahanan Api Struktur Bangunan merupakan konstruksi yang unsur struktur pembentukannya tahan terhadap api dan mampu menahan secara struktural terhadap beban muatannya yang dinyatakan dalam tingkat ketahanan api pada elemen bangunan, yang meliputi ketahanan dalam memikul beban, penjararan api integritas, dan penjararan panas (Pemerintah Indonesia, 2002).

##### 2. Kompartemenisasi Ruang

Kompartemenisasi adalah penyekatan ruang dalam luasan maksimum atau volume maksimum ruang sesuai dengan klasifikasi bangunan dan tipe konstruksi tahan api yang diperhitungkan. Dinding penyekat pembentuk kompartemen dimaksudkan untuk melokalisir api dan asap kebakaran (Pemerintah Indonesia, 2002).

##### 3. Perlindungan Bukaan

Seluruh bukaan harus dilindungi dan lubang utilitas harus diberi penyetop api untuk mencegah merambatnya api serta menjamin pemisahan dan kompartemenisasi bangunan. (Badan Standarisasi Nasional, 2000a).